



УДК 616.921.5-036.22

Abstract

M. D. Chemych,
N. G. Malysh,
T. M. Goncharova,
M. F. Siver,
Sumy State University,
2 Rymskogo-Korsakova St., 40007
Sumy, Ukraine

EPIDEMIOLOGICAL FEATURES AND WAYS OF IMPROVING PREVENTION OF ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS

Acute respiratory viral infections remain relevant problems of the health care system for many years. Considering the rapid spread of the viruses among the population, the severity of clinical symptoms and existence of complications, the question of prevention and treatment is still actual until now.

For exploring the epidemic process of acute respiratory viral infections in 2005–2016 years we used information from the statistical reports of the Main Department of the State Sanitary and Epidemiological Service of Ukraine in Sumy region and applied analytical and descriptive techniques of the epidemiological research. Fluorescent microscopy and polymerase chain reaction were used for diagnosis of influenza and acute respiratory viral infections. For determination the population immunity to influenza we carried out hemagglutination inhibition reaction with various types of dry influenza diagnostics and examined the indicators of specific antibodies at titers 1:40 and more in donor's blood.

It was established that the incidence of influenza decreased from 784.7 per 100 thousand population to 33.7 ($p < 0.05$), but the frequency of acute respiratory viral infections has grown from 3045.5 per 100 thousand population to 15326 ($p < 0.05$) on the contrary. The incidence of influenza and acute respiratory viral infections among children is higher than among adults ($p < 0.05$). There is a strong tendency of reduction the frequency of detection of adenoviruses, RS-viruses and parainfluenza viruses in clinical material from patients with severe respiratory disease ($p < 0.05$). The growth rate of detection the influenza virus B antigens was +8.2%. The main feature of the epidemic season 2009–2010 is the beginning of circulation new pandemic strain of influenza A (H1N1) California. With consistently high level of herd immunity to influenza B virus (99.8 %), in the donors' serum were found the antibodies to influenza A(H1N1) virus in the diagnostic titers in 76.9% of cases and to influenza A (H3N2) virus in 95.1% which indirectly indicates the wide spread of these viruses in Sumy region.

Using medicines and methods that promote the normalization of the immune system and increasing of non-specific resistance to infectious agents, timely application of the sanitary and anti-epidemic measures in the focus of infection should be a key component in dealing with the emergence and spread of influenza and other acute respiratory viral infections.

Keywords: acute respiratory viral infections, influenza, tendency, herd immunity, prevention.

Corresponding author: malysh.ng@gmail.com

Резюме**М. Д. Чемич,****Н. Г. Малиш,****Т. М. Гончарова,****М. Ф. Сивер,***Сумський державний університет, вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, Україна, 40007***ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФІЛАКТИКИ ГОСТРИХ РЕСПІРАТОРНИХ ВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЙ**

Гострі респіраторні вірусні інфекції протягом багатьох років залишаються актуальною проблемою охорони здоров'я. Зважаючи на швидке поширення вірусів серед населення, тяжкість клінічних проявів і наявність ускладнень, проблема їх профілактики і лікування, до теперішнього часу зберігає свою актуальність.

Досліджуючи епідемічний процес гострих респіраторних вірусних інфекцій на Сумщині у 2005–2016 рр., були використані дані статистичної звітності Головного управління Державної санітарно-епідеміологічної служби України у Сумській області, застосовані аналітичні та дескриптивні прийоми епідеміологічного методу досліджень.

Встановлено, що частота захворюваності на грип знизилася з 784,7 на 100 тис. нас. до 33,7 ($p < 0,05$), інцидентність на гострі респіраторні вірусні інфекції, навпаки, зросла з 3045,5 на 100 тис. нас. до 15326 ($p < 0,05$). Захворюваність на грип та гострі респіраторні вірусні інфекції дітей перевищує дорослих ($p < 0,05$). При стабільно високому, рівні колективного імунітету до вірусу грипу В (99,8 %), у сироватках крові донорів, у діагностичних титрах, виявлені антитіла, до вірусу грипу А(H1N1) у 76,9 % випадків та до вірусу грипу А (H3N2) у 95,1 %, що опосередковано свідчило про широку циркуляцію даних вірусів на Сумщині.

Використання препаратів і засобів, що сприяють нормалізації функції імунної системи та підвищують неспецифічну резистентність організму до інфекційних агентів, своєчасне проведення санітарно-гігієнічних та протиепідемічних заходів в осередках недуги, повинні стати головними складовими у боротьбі з виникненням та поширенням грипу та інших гострих респіраторних вірусних інфекцій.

Ключові слова: гострі респіраторні вірусні інфекції, грип, тенденція, колективний імунітет, профілактика.

Резюме**Н. Д. Чемич,****Н. Г. Малыш,****Т. Н. Гончарова,****М. Ф. Сивер,***Сумский государственный университет, ул. Римского-Корсакова, 2, г. Сумы, Украина, 40007***ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПУТИ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФИЛАКТИКИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ**

Острые респираторные вирусные инфекции в течение многих лет продолжают оставаться актуальной проблемой здравоохранения. Несмотря на быстрое распространение вирусов среди населения, тяжесть клинических проявлений и наличие осложнений, проблема их профилактики и лечения, до настоящего времени сохраняет свою актуальность.

Исследуя эпидемический процесс острых респираторных вирусных инфекций на Сумщине в 2005–2016 гг., были использованы данные статистической отчетности Главного управления Государственной санитарно-эпидемиологической службы Украины в Сумской области, применены аналитические и дескриптивные приемы эпидемиологического метода исследований.

Установлено, что частота заболеваемости гриппом снизилась с 784,7 на 100 тыс. нас. до 33,7 ($p < 0,05$), инцидентность острыми

респираторними вірусними інфекціями, наоборот, выросла с 3045,5 на 100 тыс. нас. до 15326 ($p < 0,05$). Заболеваемость гриппом и ОРВИ детей превышает взрослых ($p < 0,05$). При стабильно высоком уровне коллективного иммунитета к вирусу гриппа В (99,8 %), в сыворотках крови доноров, в диагностических титрах, обнаружены антитела, к вирусу гриппа А (H1N1) в 76,9 % случаев и к вирусу гриппа А (H3N2) в 95,1%, что косвенно свидетельствовало о широкой циркуляции данных вирусов на Сумщине.

Использование препаратов и средств, способствующих нормализации функции иммунной системы и повышают неспецифическую резистентность организма к инфекционным агентам, своевременное проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в очагах болезни, должны стать главными составляющими в борьбе с возникновением и распространением гриппа и других острых респираторных вирусных инфекций.

Ключевые слова: острые респираторные вирусные инфекции, грипп, тенденция, коллективный иммунитет, профилактика.

Автор, відповідальний за листування: malysh.ng@gmail.com

Вступ

Гострі респіраторні вірусні інфекції (ГРВІ) складають значну частину (60–70 %) усієї інфекційної захворюваності у світі і протягом багатьох років залишаються актуальною проблемою охорони здоров'я [1, 2]. Зважаючи на швидке поширення вірусів серед населення, їх здатність долати за короткий період значні відстані і інфікувати одночасно великі групи населення, тяжкість клінічного перебігу і наявність ускладнень, проблема профілактики і лікування цих інфекцій до теперішнього часу зберігає свою актуальність [3, 4]. Особливе місце серед ГРВІ належить грипу. У середньому щорічно на цю недугу хворіє кожний десятий дорослий і кожна третя дитина [5, 6].

Поширення ГРВІ у значній мірі визначається екологічною, соціально-економічною ситуацією, наявністю алергічних захворювань та іншими факторами [7, 8]. Класичні підходи до вирішення завдань профілактики грипу та інших ГРВІ потребують корекції і удосконалення.

Мета дослідження. Дослідити епідемічний процес ГРВІ на Сумщині протягом 2005–2016 рр., розробити ефективні профілактичні заходи.

Матеріали та методи дослідження. Вивчені дані статистичної звітності Головного управління Держсанепідслужби України у Сумській області (щомісячні регіональні звіти для МОЗ України, державна статистична звітність ф. №1, ф. №2, державні звітні форми щеплення (№5, 71) за 2005–2016 рр., карти стаціонарного хворого (033/о), звіти вірусологічної лабораторії ДЗ

«Сумський обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України». У роботі використували дескриптивні та аналітичні прийоми епідеміологічного методу дослідження. Експрес діагностику грипу та ГРВІ проводили за допомогою методу люмінесцентної мікроскопії (МФА) з використанням імуноглобулінів, флуоресцюючих до вірусів грипу А, В, парагрипу I і II типів, аденовірусів та РС-вірусів (6684 дослідження) та молекулярно-генетичного методу – полімеразно-ланцюгова реакція (ПЛР) з використанням тест систем «Ампли Сенс InfluenzavirusA/H1 – swine – FL», «Ампли Сенс InfluenzaA/B – FL» (3363 дослідження). Для визначення стану колективного імунітету населення області до грипу досліджували показники наявності специфічних антитіл у крові донорів. Застосовували реакцію гальмування гемаглютинації (РГГА) з сухими гриппозними діагностикумами різних типів (виробництво Росія, м. Санкт-Петербург) (1071 досліджень). Отримані дані були проаналізовані за допомогою пакету C-STAT (OxfordStatistic).

Результати дослідження та їх обговорення

В епідсезонах з 2005 по 2016 рр. показники захворюваності на грип знаходилися у межах 24,5–784,7 на 100 тис. нас. (максимальний показник у 2006–2007 рр.) (рис. 1). Спостерігалася виражена тенденція до зниження рівнів зареєстрованої інцидентності ($T_{\text{зн.}^{\text{сер.}}} = -9,9\%$).

Водночас, нами була встановлена виражена тенденція до приросту захворюваності на інші ГРВІ ($T_{\text{пр.}^{\text{сер.}}} = +8,4\%$) (рис. 2). Показник інци-

дентності на інші ГРВІ населення Сумщини в епідсезоні 2005–2006 рр. склав 3572,3 на 100 тис. нас. і мав незначні коливання до 2008–2009 рр. З епідсезону 2009–2010 рр. захворюваність варіювала у діапазоні 9097–15326,5 на 100 тис. нас.

Інцидентність на ГРВІ перевищувала аналогічний показник по грипу у 2005–2006 рр. – у

142,9 рази, у 2006–2007 рр. – у 6 разів, у 2007–2008 рр. – у 21,7; у 2008–2009 рр. – у 24,4; у 2009–2010 рр. – у 55,5; у 2010–2011 рр. – у 90,9; у 2011–2012 рр. – у 371,3; у 2012–2013 рр. – у 90,9; у 2013–2014 рр. – у 363,4; у 2014–2015 рр. – у 454,8; у 2015–2016 рр. – у 499 разів.

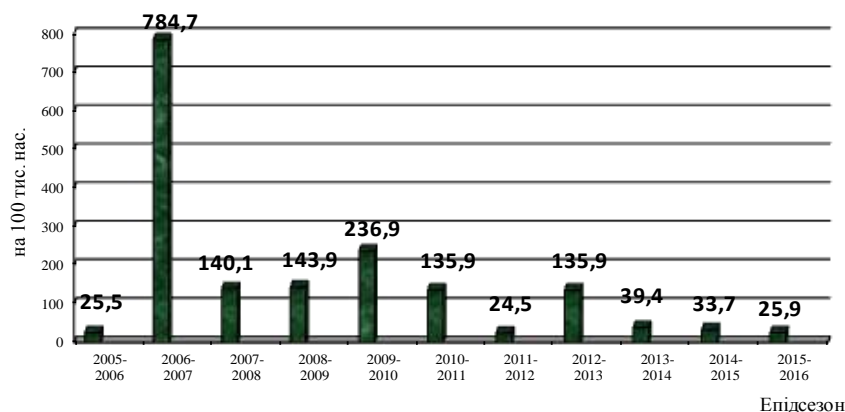


Рисунок 1 – Динаміка захворюваності на грип у Сумській області

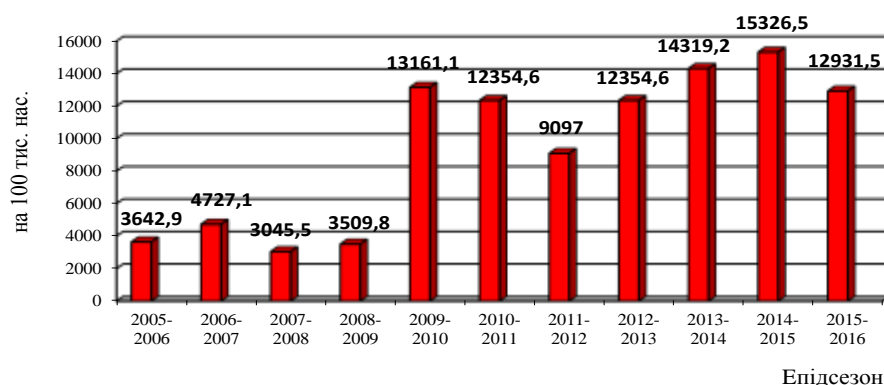


Рисунок 2 – Динаміка загальної захворюваності на ГРВІ у Сумській області

Найчастіше епідемії грипу та ГРВІ в Україні розпочиналися спалахами серед школярів, так як діти є найбільш активним джерелом інфекції і зазвичай грип та ГРВІ у першу чергу вражають дитяче населення. Нами встановлено, що якщо у 2005–2006 рр. захворіло на грип та ГРВІ ($3,6 \pm 0,02$) % дорослого населення, у 2006–2007 – ($3,0 \pm 0,02$) %, у 2007–2008 – ($1,8 \pm 0,01$) %, у 2008–2009 – ($2,9 \pm 0,02$) %, то захворюваність дітей у даному періоді була вищою, відповідно, у 1,3; 5,6; 6,8 і 4,2 раз. Частота реєстрації грипу та ГРВІ у дітей в епідсезонах 2009–2010 та 2010–2011 рр. сягала ($57,2 \pm 0,13$) % і ($55,5 \pm 0,01$) %,

відповідно. У 2011–2012; 2012–2013; 2013–2014; 2014–2015, 2015–2016 рр. за медичною допомогою зверталось від 41,3 до 52,2 % дитячого населення області ($T_{\text{пр.}}^{\text{ср.}} = +8,2$ %). Показник ураженості дорослого населення був значно меншим ($p < 0,01$) ($T_{\text{пр.}}^{\text{ср.}} = +3,2$ %) і знаходився у діапазоні 4,7–6,5 % (рис. 3).

Під час епідемії грипу госпіталізації підлягають пацієнти з тяжким перебігом недуги, ускладненнями та супутніми хворобами. Додатковий ліжковий фонд створюється з урахуванням того, що госпіталізації підлягають 1 % хворих дорослих та 2,5 % – дітей.

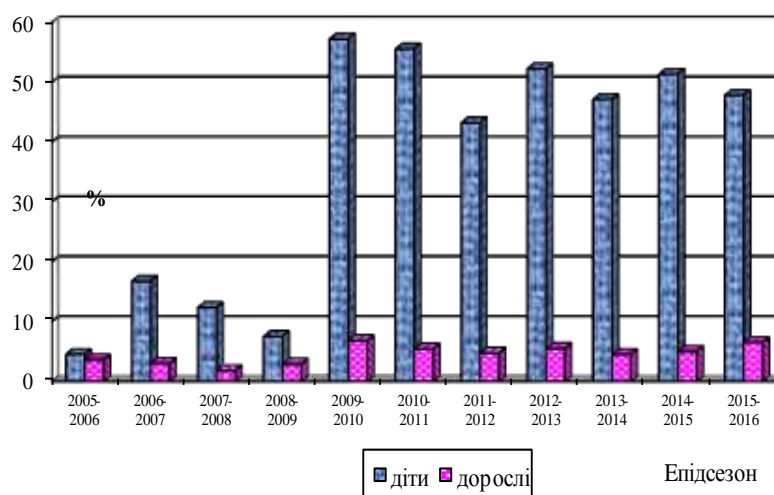


Рисунок 3 – Частота реєстрації грипу та ГРВІ у дорослих та дітей у Сумській області

Рід час епідемії грипу може захворіти до 20 % дорослого і до 40 % дитячого населення [9]. Встановлені нами показники госпіталізації хворих, як серед дитячого, так і серед дорослого населення Сумщини, свідчили, що рівень госпіталізації дітей за всі досліджувані епідсезони був високим, з максимумом у 2009–2010 рр.,

коли досяг $(9,4 \pm 0,1) \%$. Тоді, як цей показник у дорослих був значно меншим і коливався від 0,3 до 5,0 %, при $T_{пр.}^{сер.} = +6,1 \%$. В епідсезоні 2009–2010 рр. цей рівень сягнув $(7,5 \pm 0,01) \%$, що свідчило про тяжкість перебігу грипу та ГРВІ у дорослих осіб (табл. 1).

Таблиця 1– Показники госпіталізації хворих на грип та ГРВІ (%)

Показник	Епідсезон										
	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
діти	5,4	2,9	3,8	5,5	9,4	5,1	8,2	8,1	8,7	7,6	8,5
дорослі	0,3	0,9	1,4	1,3	7,5	1,7	4,7	5,0	5,0	4,5	5,3

Загалом, у Сумській області в епідсезоні 2009–2010 рр. було госпіталізовано $(8,5 \pm 0,07) \%$ хворих на грип та ГРВІ (Україна – 5,7 %) [9, 10].

Летальних випадків, пов'язаних з грипом та ГРВІ, у досліджуваних епідсезонах, за винятком епідсезону 2009–2010 рр. та 2015–2016 рр. в області зареєстровано не було. У 2009–2010 рр. померли від грипу 22 особи або 0,17 % з числа госпіталізованих у лікувальні заклади або 0,02 % з числа захворілих. У 2015–2016 рр. 13 осіб – 0,13 % з числа госпіталізованих і 0,009 % з усіх захворілих. В усіх померлих у змивах з носоглотки були ізолювані віруси грипу А(H1N1) Каліфорнія. З них чоловіків та жінок було порівну. У віковій структурі переважали особи віком від 29 до 48 років, при цьому питома вага осіб віком від 29 до 38 років склала 40,9 %, від 39 до 48 років – 31,8 %.

В епідсезонах 2006–2007; 2007–2008; 2014–2015 рр. найбільше з клінічного матеріалу хворих було ізолювано аденовірусів. У 2006–2007 рр. антигени аденовірусів виявлені у $(5,7 \pm 0,9) \%$ проведених досліджень, у 2007–2008 та 2014–2015 рр., відповідно, у $(10,7 \pm 1,6)$ та $(5,1 \pm 0,8) \%$. Антигени вірусів парагрипу у 2008–2009 рр. ізолювали у $(5,1 \pm 0,6) \%$ випадків, у 2011–2012 та 2013–2014 рр., відповідно, у $(5,3 \pm 0,6)$ та $(4,2 \pm 0,4) \%$ випадків. Враховуючи, вище зазначене, та загальновідомі дані, про те, що захворювання спричинені вірусами парагрипу і аденовірусами відрізняються не таким бурхливим перебігом як грип, дорослі на парагрип хворіють не часто і недуга у них перебігає легко, а для аденовірусної інфекції властивий повзучий характер процесу, вважаємо, що особливістю епідсезонів 2006–2007; 2007–2008;

2008–2009 рр. було поступове втягування в епідемічний процес ГРВІ дітей.

В епідсезоні 2010–2011 рр. кількість антигенів аденовірусів та РС-вірусів виявлених МФА значно зменшилася ($p < 0,05$). Так, антигени аденовірусів ізолювали лише у $(1,1 \pm 0,3)$ % проведених досліджень, РС-вірусів – у $(0,5 \pm 0,2)$ %. Антигенів вірусів парагрипу в епідсезоні 2010–2011 рр. МФА не виявили взагалі.

За даними звітів вірусологічної лабораторії, у досліджуваних епідсезонах, спостерігалася виражена тенденція до зниження виявлення, у хворих на тяжку респіраторну патологію, аденовірусів ($T_{\text{зн.}}^{\text{сеп.}} = -7,0$ %), вірусів парагрипу

($T_{\text{зн.}}^{\text{сеп.}} = -5,4$ %), РС-вірусів ($T_{\text{зн.}}^{\text{сеп.}} = -5,2$ %). Однак, при цьому, слід зважати і на організацію роботи з виявлення вірусів у досліджуваних епідсезонах. Встановлено, що дослідження МФА часто проводилися із затримкою у часі, лише після дослідження клінічного матеріалу методом ПЛР. Даний факт, опосередковано впливав на достовірність результатів, оскільки загальновідомо, що РС-вірус відрізняється надзвичайною лабільністю та низьким титром у секретах хворого, що у свою чергу, зумовлює практично неможливу його ізоляцію із зразків, які довго зберігалися.

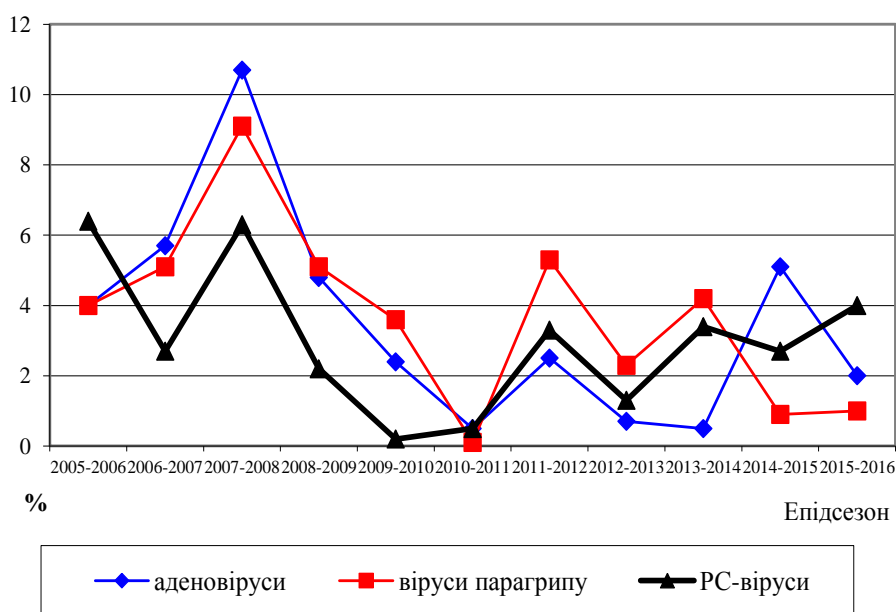


Рисунок 4 – Динаміка частоти виявлення антигенів аденовірусів, РС-вірусів, вірусів парагрипу з носоглоткових змивів МФА

Нами встановлено, що у досліджуваний період частота виявлення антигенів вірусів грипу В зростала ($T_{\text{пр.}}^{\text{сеп.}} = +8,2$ %), вірусів грипу А – була стабільною ($T_{\text{зн.}}^{\text{сеп.}} = -0,2$ %). З матеріалу, направлено для дослідження у вірусологічну лабораторію у 2005–2006 рр., антигени вірусів грипу А були ізольовані у $(2,4 \pm 0,9)$ % випадків, грипу В – у $(0,3 \pm 0,3)$ %. В епідсезоні 2009–2010 рр. показник виявлення антигенів вірусів грипу А збільшився до $(3,9 \pm 0,6)$ %, а у 2010–2011 рр. достовірно ($p < 0,05$) зріс у 2,8 рази і склав $(6,7 \pm 0,7)$ %. Рівень ізоляції антигенів вірусів грипу В з носоглоткових змивів склав у 2006–2007 рр. – $(0,9 \pm 0,4)$ %, у 2007–2008 – $(0,3 \pm 0,3)$ %, у 2008–2009 – $(0,7 \pm 0,2)$ %. У 2010–2011 рр. частота їх виявлення збільшилася до $(7,5 \pm 0,8)$ % ($p < 0,01$), що опосередковано

свідчило про зростання ролі вірусів грипу В, як збудників ГРВІ. А це, на нашу думку, у свою чергу зумовило зміни характеру епідемічного процесу грипу у 2010–2011 рр. Якщо у 2009–2010 рр. показник госпіталізації дорослого населення складав $(7,5 \pm 0,01)$ %, то вже у 2010–2011 рр. знизився до $(0,9 \pm 0,05)$ % ($p < 0,05$). З епідсезону 2011–2012 рр. частота ізоляції антигенів вірусу грипу А не перевищувала $(3,9 \pm 0,5)$ %. При цьому, в епідсезоні 2014–2015 рр. поряд вірусами грипу А $(2,1 \pm 0,2)$ %, з клінічного матеріалу у $(4,1 \pm 0,5)$ % випадків ізолювали віруси грипу В, у 2015–2016 рр. – у $(2,7 \pm 0,9)$ % і $(4,7 \pm 1,2)$ %, відповідно.

Враховуючи вищезазначене, вважаємо, що методи експрес-діагностики необхідно використовувати в інфекційних стаціонарах, як з метою

своєчасного призначення специфічних засобів противірусної терапії, прогнозування подальшого перебігу недуги, так і раціонального розміщення хворих у відділенні.

Для етіологічного прогнозування епідемічного процесу грипу та цілеспрямованого проведення профілактичних і протиепідемічних заходів необхідно постійно та систематично вивчати динаміку штамової структури циркулюючих вірусів грипу. А оскільки донори крові є індикаторною групою, яка дозволяє судити про рівень напруженості імунітету, у міжепідемічний період ми проводили дослідження сироваток крові донорів. Захисний титр анти-

тіл до вірусів грипу А та В визначали у РГГА. Нами виявлено, що показники циркуляції вірусів грипу В серед населення області на сучасному етапі є найвищими. Дані проведеного серологічного моніторингу за станом напруги імунітету до вірусів грипу серед дорослого населення, свідчили про те, що захисний рівень антитіл (1:40) до вірусів грипу В мали у 2006 р. – 58,7 % донорів, у 2007 р. – 92,3 %, у 2008 р. – 87,1 %, у 2009 та 2010 рр. відповідно – 95,2 та 80,9 %, у 2011 р. – 55,2 %. Цей показник у подальшому зростав, і у 2014 р. становив 99,8 % (рис. 5).

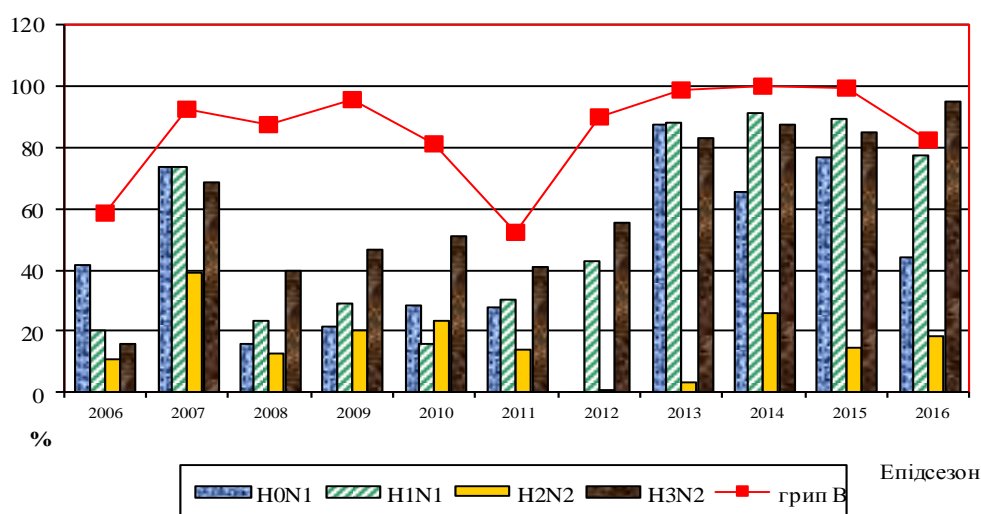


Рисунок 5 – Динаміка питомої ваги сироваток крові донорів, які мають захисний титр антитіл до різних типів вірусів грипу

Згідно даних контролю імуноструктури до вірусів грипу А, у 2007 р. було виявлено осіб, імунних до вірусів грипу А(H1N1), – 73,6 %, до вірусів грипу А(H0N1) – 73,1 %, до вірусів грипу А(H3N2) та до вірусів грипу А(H2N2) відповідно – 68,7 та 39,0 %. З 2008 р. питома вага імунних до вірусів грипу А осіб зменшувалася і найбільше до штаму А(H1N1) (сезонний) – у 4,8 рази. У 2010 р. – лише у 15,6 % досліджених сироваток було виявлено антитіла (1:40) до сезонного вірусу грипу А(H1N1). Водночас, ми встановили, що у 2010 р. – у 59,5 % досліджених сироваток донорів мали захисний титр антитіл до вірусу грипу А типу (H1N1) Каліфорнія. З 2013 р. питома вага осіб імунних до А(H1N1) знаходилася у діапазоні 87,7–90,7 %. При цьому, частка осіб імунних

до вірусів грипу А(H2N2) зменшилася (у 2016 р. – 18,1 % досліджених сироваток).

Таким чином, ми встановили, що на сучасному етапі найвищі рівні колективного імунітету є до вірусів грипу В, вірусів грипу А(H1N1) Каліфорнія, вірусів грипу А(H3N2).

До того ж, за даними серологічного моніторингу за станом напруги імунітету до вірусів грипу у донорів, були встановлені, виражені тенденції зростання кількості імунних осіб до вірусів грипу А(H1N1) та А(H3N2) (відповідно, $T_{пр.}^{сер.} = +6,8 \%$ і $T_{пр.}^{сер.} = +5,2 \%$), помірні – до А(H2N2) та вірусів грипу В (відповідно, $T_{пр.}^{сер.} = +1,3 \%$ і $T_{пр.}^{сер.} = +1,8 \%$), відповідно. Середній темп приросту осіб, із захисним титром антитіл до вірусів грипу А(H0N1) суттєво не змінювався ($T_{пр.}^{сер.} = +0,9 \%$).

Отримані нами дані, підтвердили результати інших дослідників, про те, що зі зростанням рівню типоспецифічного колективного імунітету, створюються умови для формування наступного пандемічного варіанту збудника грипу. У 2007 р. у населення Сумської області сформувався виражений колективний імунітет до сезонного вірусу грипу А(Н1N1), і ця обставина сприяла тому, що епідемію грипу в епід-

Висновки

1. За досліджуваний період частота захворюваності на грип населення Сумської області знизилася з 784,7 на 100 тис. нас. до 33,7 ($p < 0,05$), інцидентність на ГРВІ, навпаки, зросла з 3045,5 на 100 тис. нас. до 15326 ($p < 0,05$). Захворюваність на грип та ГРВІ серед дітей перевищує дорослих ($p < 0,05$). При цьому, тенденція до зростання захворюваності дітей є вираженою ($T_{пр.}^{сер.} = +8,1 \%$), дорослих – помірною ($T_{пр.}^{сер.} = +3,2 \%$).

2. Спостерігається виражена тенденція до зниження частоти виявлення аденовірусів, РС-вірусів та вірусів парагрипу з клінічного матеріалу хворих на тяжку респіраторну патологію ($p < 0,05$). Темп приросту виявлення антигенів вірусу грипу В склав $+8,2 \%$. Основною особливістю епідемічного сезону 2009–2010 рр. є початок циркуляції нового пандемічного штаму вірусу грипу А(Н1N1) Каліфорнія.

3. При стабільно високому, рівні колективного імунітету до вірусу грипу В ($99,8 \%$ у

сезоні 2009–2010 рр. спричинив пандемічний варіант збудника – А(Н1N1) Каліфорнія. Вірус грипу А(Н1N1) Каліфорнія вражав усі вікові групи населення, оскільки типоспецифічний імунітет був відсутній. При наступних епідеміях пандемічного циклу можна очікувати переважно захворювання на грип дітей, так як населення більш старшого віку вже контактувало з вірусом та має до нього імунітет.

2015 р.), у 2015 р. у сироватках крові донорів, у титрах 1:40 і вище, виявлені антитіла, до вірусу грипу А(Н1N1) у $76,9 \%$ випадків та до А(Н3N2) у $95,1 \%$, що опосередковано свідчить про широку циркуляцію даних вірусів на Сумщині.

4. Грип та інші ГРВІ є інфекційними захворюваннями з неконтрольованим епідемічним процесом. Запобігти підйомам захворюваності завдяки проведенню щеплень не вдається. Проведення неспецифічної профілактики грипу (застосування протівірусних препаратів, що діють на віруси грипу (інгавірин, аміксин, таміфлю, кагоцел), препаратів і засобів, що сприяють нормалізації функції імунної системи, які підвищують неспецифічну резистентність організму до інфекційних агентів з метою попередження розвитку тяжких ускладнень, санітарно-гігієнічних та протиепідемічних заходів в осередках недуги повинні стати головними складовими у боротьбі з виникненням та поширенням грипу та інших ГРВІ.

References (список літератури)

1. Smirnov VS. *Prevention and treatment of influenza and acute respiratory viral infections*. SPb.: Ajsing, 2012. 56p.
2. Hushtova NS. *Acute respiratory infections (ARI), influenza viruses, parainfluenza, measles, adenovirus*. Majkop: ООО «Elektronnye izdatel'skie tekhnologii», 2015. 65p.
3. Liu CY, Xiao Y ZD. Viral etiology of acute respiratory tract infection among pediatric inpatients and outpatients from 2010 to 2012 in Beijing, China. *Zhonghua Er Ke Za Zhi*. 2013 Apr.; 51(4):255–9.
5. Car'kova SA, Trusova ON. [Metapneumovirus and bokavirus – "new" viruses in the etiological structure of respiratory tract infections in children] *Ural'skij medicinskij zhurnal*. 2013;6(111):20–4.
6. Onishchenko OV, Golubka OS, Mironenko AP, Stepanskij DA. [Characterization of strains of influenza virus composition of the population, allocated in Ukraine in 2011–2012 season] *Tuberkulez, legochnye bolezni, VICH-infekciya*. 2012; 4(11):97–100
7. Saxena S, Singh D, Zia A. Clinical characterization of influenza A and human respiratory syncytial virus among patients with influenza like illness. *J Med Virol*. 2017 Jan; 89(1):49–54.
8. Nemchenko AS, Simonyan LS. [Pharmacoeconomic evaluation of pharmaceutical providing patients with influenza and pneumonia: a review of epidemiological processes in countries abroad and in Ukraine] *Upravlinnya, ekonomika ta zabezpechennya yakosti v farmatsiyi*. 201;6:66–71.

9. Kiselev OI, Marinich IG, Sominina AA. *Influenza and other respiratory viral infections: epidemiology, prevention, diagnosis and therapy*. SPb.: Borges, 2003. 245p.
10. Grinevich OY, Markovich IH. [Pandemic influenza A (H1N1): an overview of the events of 2009–2010. The previous forecast for the epidemic season 2010–2011] *Simey-na meditsina*. 2010; 4:3–6.
11. Vozianova ZhI, Golubovskaya OA. [The pandemic influenza A (H1N1): the course and failed predictions] *Suchasni i infekcii*. 2010;2:4–11.

(received 06.02.2017, published online 29.03.2017)

(одержано 06.02.2017, опубліковано 29.03.2017)